

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-537624

(P2007-537624A)

(43) 公表日 平成19年12月20日(2007.12.20)

(51) Int.Cl.

H04L 12/58 (2006.01)

F I

H04L 12/56

A

テーマコード (参考)

5K030

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2007-506496 (P2007-506496)  
 (86) (22) 出願日 平成17年3月31日 (2005.3.31)  
 (85) 翻訳文提出日 平成18年11月28日 (2006.11.28)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2005/010626  
 (87) 国際公開番号 W02005/099158  
 (87) 国際公開日 平成17年10月20日 (2005.10.20)  
 (31) 優先権主張番号 60/558,004  
 (32) 優先日 平成16年3月31日 (2004.3.31)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)  
 (31) 優先権主張番号 11/093,602  
 (32) 優先日 平成17年3月30日 (2005.3.30)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

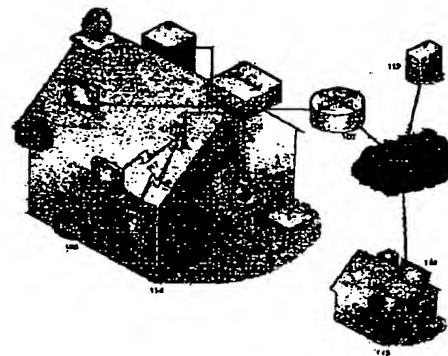
(71) 出願人 506330254  
 タイム・ワーナー・インコーポレイテッド  
 TIME WARNER, INC.  
 アメリカ合衆国、ニューヨーク州、ニュー  
 ヨーク、ワン・タイム・ワーナー・センタ  
 ー  
 One Time Warner Cen  
 ter, New York, NY 1  
 0019, United States  
 of America  
 (74) 代理人 100110423  
 弁理士 曾我 道治  
 (74) 代理人 100084010  
 弁理士 古川 秀利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワークシグネチャを使用して場所を決定する方法及びシステム

## (57) 【要約】

シンクが所定地理的場所内にある場合にのみ、コンテ  
 ンツがソースからシンクに分配される。一実施形態では  
 、シグネチャ要求がシンクに送信される。シンクは、実  
 際のシグネチャを取得し、それを要求されたシグネチャ  
 と比較し、要求されたシグネチャと実際のシグネチャと  
 が互いに十分に類似する場合に、コンテンツはシンクに  
 送信される。シグネチャは、適切なパラメータ検出器か  
 ら取得されたパラメータからコンパイルされる。パラメ  
 ータ検出器は、シンクの場所を決定するために必要なさ  
 まざまな信号を生成し、検出し、監視する。



Example Home Network

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

所定の地理的領域内でコンテンツを送信するシステムであって、  
要求されたシグネチャを含む制御信号を生成するコンテンツソースと、  
前記コンテンツを受け取るシンクであって、前記シンクの場所を示す実際のシグネチャを生成する部分を含む、シンクと  
を具備し、  
前記シンクは、前記要求されたシグネチャが前記実際のシグネチャの所定範囲内にある場合にのみ、前記コンテンツを利用することができる、所定の地理的領域内でコンテンツを送信するシステム。

10

## 【請求項 2】

前記シグネチャは、前記シンクのネットワーク接続の特性に関連する複数のパラメータによって定義される、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 3】

前記シンクは、前記パラメータを計算する複数のモジュールと、前記パラメータから前記シグネチャをコンパイルするコンパイラとを含む、請求項 2 に記載のシステム。

## 【請求項 4】

前記パラメータは、IP サブネットアドレス、MAC アドレス、インターネットサーバまでの経路、FM 信号、携帯電話基地局信号、ホームネットワークサーバまでの経路、及び RTT 対送信パケットサイズプロファイルのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 2 に記載のシステム。

20

## 【請求項 5】

コンテンツを送信するシステムであって、  
要求されたシグネチャを送信するソースと、  
前記要求されたシグネチャを受信し、実際のシグネチャを生成し、前記要求されたシグネチャと前記実際のシグネチャとを比較するシンクであって、前記実際のシグネチャが所定基準を満たす場合にのみ前記コンテンツを利用することができる、シンクと  
を具備する、コンテンツを送信するシステム。

## 【請求項 6】

前記シンクは、前記実際のシグネチャを決定するために複数の信号を生成する、請求項 5 に記載のシステム。

30

## 【請求項 7】

ソースからコンテンツを分配する方法であって、  
シグネチャに対する要求を前記ソースから送信するステップと、  
シンクによって前記要求を受信するステップと、  
前記要求に応じて応答信号を返すステップであって、前記応答は、前記シンクの場所を示す少なくとも 1 つのパラメータに依存するシグネチャを含む、応答信号を返すステップと、

前記シグネチャが一組の基準を満たすか否かを決定するステップと、  
前記シグネチャが前記基準を満たす場合、それに応じて前記コンテンツを前記シンクに送信するステップと  
を含む、ソースからコンテンツを分配する方法。

40

## 【請求項 8】

コンテンツを分配する方法であって、  
要求されたシグネチャをインターネットによって送信するステップと、  
シンクにより前記要求されたシグネチャを受信するステップと、  
前記要求されたシグネチャを実際のシグネチャと比較するステップと、  
前記実際のシグネチャが前記要求されたシグネチャに類似する場合に前記コンテンツを送信するステップと  
を含む、コンテンツを分配する方法。

50

## 【請求項 9】

前記要求されたシグネチャに応じて前記シンクにより確認応答を送信するステップをさらに含み、

前記コンテンツは前記確認応答に応じて送信される、請求項 8 に記載の方法。

## 【請求項 10】

第 1 の R F 環境における第 1 の場所に位置するユーザの機器におけるコンテンツに対するアクセスを制御する方法であって、

前記第 1 の R F 環境を示す第 1 の R F シグネチャを作成することと、

第 2 の R F 環境を示す第 2 の R F シグネチャを作成することと、

前記第 1 の R F シグネチャを前記第 2 の R F シグネチャと比較することと、

前記第 1 の R F シグネチャが前記第 2 の R F シグネチャと実質的に類似する場合にのみ、前記コンテンツに対するアクセスを許可することと

を含み、

前記第 2 の R F 環境は第 2 の場所に対応し、

前記ソースは前記第 2 の場所に位置するコンテンツに対するアクセスを制御する方法。

## 【請求項 11】

前記コンテンツに対するアクセスを許可することは、前記コンテンツが表示されることを許可することを含む、請求項 10 に記載の方法。

## 【請求項 12】

前記コンテンツを受信する前に、前記第 2 の R F シグネチャを受信することをさらに含む、請求項 10 に記載の方法。

## 【請求項 13】

前記第 2 の R F シグネチャを前記コンテンツとともに受信することをさらに含む、請求項 10 に記載の方法。

## 【請求項 14】

ソースからシンクへのコンテンツの許可された分配を可能にする方法であって、

前記シンクの場所に関連する第 1 の R F 環境に対応する第 1 の R F シグネチャを生成するステップと、

ソースに関連する R F 環境に対応する第 2 の R F シグネチャを生成するステップと、

前記第 1 の R F シグネチャと前記第 2 の R F シグネチャとを比較するステップと、

前記第 1 の R F シグネチャが前記第 2 の R F シグネチャと実質的に類似する場合に、前記ソースから前記シンクへ前記コンテンツを送信するステップと

を含む、ソースからシンクへのコンテンツの許可された分配を可能にする方法。

## 【請求項 15】

前記第 1 の R F シグネチャは、前記シンクから受信される、請求項 14 に記載の方法。

## 【請求項 16】

前記 R F シグネチャのうちの少なくとも 1 つは、スペクトル分析を使用して導出される、請求項 14 に記載の方法。

## 【請求項 17】

前記 R F シグネチャのうちの少なくとも 1 つは、帯域通過フィルタリングを使用して導出される、請求項 14 に記載の方法。

## 【請求項 18】

前記ユーザの機器によって前記第 2 の R F シグネチャを格納するステップと、

前記コンテンツへのアクセスが最初に許可された後、前記第 1 の R F シグネチャを再び作成するステップと、

前記再び作成された第 1 の R F シグネチャが前記第 1 の R F シグネチャと実質的に類似しなくなった場合、前記コンテンツに対するアクセスを不能にするステップと

をさらに含む、請求項 14 に記載の方法。

## 【請求項 19】

前記コンテンツの送信中に、前記第1のRFシグネチャを再び作成するステップと、  
前記第2のRFシグネチャが前記第1のRFシグネチャと実質的に類似しなくなった場合、前記コンテンツの送信を中止するステップと  
をさらに含む、請求項14に記載の方法。

【請求項20】

ソースからシンクへのコンテンツの分配を制御する方法であって、  
前記ソースにおけるRF信号の第1のシグネチャ特性を生成することと、  
前記シンクにおけるRF信号の第2のシグネチャ特性を生成することと、  
前記2つのシグネチャを比較することと、  
コンテンツが前記ソースから前記シンクに配信されるべきか否かを、前記比較に基づいて決定することと  
を含む、ソースからシンクへのコンテンツの分配を制御する方法。 10

【請求項21】

前記第1のシグネチャ及び前記第2のシグネチャは、単一の公共RF局に基づく、請求項20に記載の方法。

【請求項22】

前記第1のシグネチャ及び前記第2のシグネチャは、複数のRF信号に基づき、各RF信号は所定である、請求項20に記載の方法。

【請求項23】

前記比較が一组の所定の基準を満たす場合、前記シンクにおいて前記コンテンツを使用することを許可することをさらに含む、請求項20に記載の方法。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

【発明の背景】

【発明の分野】

本発明は、いくつかのネットワークパラメータからシグネチャを取得し、それを使用して、コンテンツシンク(contents sink)が所定の地理的場所内にあるか否かを決定する方法及びシステムに関する。

【0002】

【関連出願】

本出願は、2004年3月31日に出願され参照により本明細書に援用される米国仮特許出願番号第60/558,004号明細書に対する優先権を主張する。

【0003】

本出願はまた、2004年11月1日に出願され参照により本明細書に援用される米国特許出願第978669号明細書にも関連する。

【背景技術】

【0004】

【従来技術の説明】

本発明が扱う基本的な問題は、現在、コンテンツ所有者がコンテンツソースからの自身のコンテンツの分配、複製又は再生を制限したい、家庭、会社、又は他の地理的に制限された領域内に、実際にコンテンツシンク機器（たとえばテレビ）があることを、（高い信頼性で）保証する方法がない、ということである。たとえば、ソースとシンクとがインターネットを通して接続される場合、それらは地球の反対側にある場合もある。 40

【0005】

特に関心の高いケースには、IEEE1394、USB、MOST及びBluetoothネットワークによるコピー保護のためのデジタル伝送コンテンツ保護(Digital Transmission Content Protection)(DTCP)(<http://www.dtcp.com>)プロトコルの使用がある。DTCPは、(5C)ソースとシンクとの間のリンクを「安全にする」のみである。すなわち、ソース機器とシンク機器との間の近接性の概念は組み込まれていない。こ 50

の問題の一部は、受信側が実際に(5C)符号化コンテンツを復号し／格納し／再生するように認可されていることを(高い信頼性で)保証する(5C)標準規格によって解決される。しかしながら、コンテンツ所有者の所望の規則に従って、認可された(5C)受信機が(5C)ソースから非常に遠くに位置する場合があるという可能性がある。そのため、(5C)標準規格自体は、コンテンツの地理的拡散を制限するという問題を解決しない。たとえばユーザに対してPINを入力させるか又は受信機にスマートカードを挿入させることにより受信側のコンテンツユーザを識別しようと試みる技法は、所有者の機器又は領域の外側へのコンテンツの望ましくない拡散を制限するには有用であるが、受信側ユーザが受信機器を潜在的なコンテンツソースから「非常に遠くに」配置した可能性があるという基本的な問題には対処しない。物体の地理的位置を決定する多くの既知の方法がある

10

## 【0006】

何年もの間、電磁放射を放出する物体の位置を確立するために、「三角測量」が使用されてきた。これには、指向性アンテナ、及び地図等の地理的情報データベースを有する2つ以上の受信機が使用される。受信機における最大受信信号強度の既知の位置および方向が与えられると、地図上で最大信号強度の方向において各受信機から「無限遠」まで引かれる線が交差する点として、送信機位置を簡単に見つけることができる。この場合、送信機との連携は不要であり、実際、無認可の送信機の位置を特定するために三角測量が採用されることが多い。三角測量ベースの手法は、本発明の目的にかなう場合もあるが、それは、コンテンツ受信機が電磁放射を放出し、2つ以上の三角測量受信機が利用可能な場合のみである。

20

## 【0007】

より最近では、受信機が、全地球測位システム(GPS)を使用して位置を確立することが一般的となっており、それは、GPS衛星のアレイから送信されるいくつかの信号の遅延差を測定することによる。コンテンツ受信機が、GPS受信機と「リターンチャネル」送信機とを有する場合、その位置をコンテンツソースに返送することができる。コンテンツソースを、GPS受信機及び／又は地理データベースと、コンテンツ受信機からのその距離を計算する手段とを含むものと想定することができる。しかしながら、GPSは、室内では確実には作用せず、さらに受信機に対し間違った位置コードが設定される可能性がある。

30

## 【0008】

近年、いわゆる「超広帯域(UWB)無線」を使用する位置特定技法についても述べられている。たとえば、米国特許第6002708号明細書を参照されたい。

## 【0009】

また、送信機に対する受信機の近接性が、ソースからシンクへの送信信号と対応する戻り信号との間のラウンドトリップタイム(RTT)測定を使用して確立される技法も知られている。単一の協働する送信機・受信機対の場合、このRTT測定は、受信機器が送信機器に対し、指定された量のコンテンツを復号し／格納し／再生することが認可されるべき程度に「十分近い」ということを確立するためには十分であり得る。

## 【0010】

1つの提案された拡散を防止する解法では、ソースが、(IP)パケットにおいて「生存時間(Time to Live)」(TTL)フィールドに3を設定する。これは、パケットがホームネットワーク内で2つのルータまでしか通過しないことを想定し、そうでなければ、パケットは、家庭の境界から出たと見なし(或る研究により、パケットは通常、ホームネットワークが接続されているISPの枠を超えるためには6つのルータを通過しなければいけないということが分かった)、パケットが遭遇する第3のルータがそれを「キル(kill)」(すなわち破棄)すべきである。第2のあり得る解法は、IP上でのDTCPマッピング(DTCP over IP mapping)に対して行われるように、DTCPレベルのピング(ping)メッセージを使用するRTTの測定である。

40

## 【0011】

50

別の提案された解法は、(部分的に又は全体として)ワイヤレスローカルネットワークに有線等価プロトコル(Wired Equivalency Protocol)(WEP)が採用されるよう要求するというものである。これは、単に意図されていない受信機が、

1. 悪意のない同じ場所への配置(co-location)、たとえば隣人による受信、又は
  2. 盗聴、たとえば、保護されていないワイヤレスネットワークの受信範囲内に車を駐車する「フリーローダー(freeloader)」によるもの
- のためにワイヤレスコンテンツソースの範囲内にあることによって発生する可能性のある、コンテンツの「非意図的共有」の場合に対処する。

【0012】

国際公開第W003/075125号パンフレットは、「位置認識(location aware)データネットワーク」における受信機器を認証する手段として、他のメカニズムの中でも特にRTTを使用することに言及している。

【0013】

国際公開第W001/93434号パンフレットは、UWBワイヤレス媒体によって通信する機器を含むネットワークにおいてリモート機器における機能を使用可能/使用不能にするためにRTT及び三角測量を使用することについて述べている。

【0014】

Denning他による米国特許出願公開第2002/0136407号明細書は、指定された1つ又は複数の地理的位置でしかデータを解読することができないシステム/方法について述べている。位置情報は、通常GPSによって提供される。

【0015】

【発明の概要】

本発明は、インターネット内における、且つコンテンツソースに対する機器又はそのルータの場所に関するいくつかのパラメータに依存するシステム及び方法に関する。それらのパラメータは、局所的なネットワーク(たとえば、限定はしないが、ホームネットワーク)のいくつかの特性を利用して、コンテンツの拡散をソースからの所望の距離に限定する。これらの技法を使用して、ソースからの許容される距離内のシンクによる受信を認可し、それより離れた距離における受信を阻止する。

【0016】

いくつかのパラメータには、共通IPサブネットアドレス、ゲートウェイMACアドレス、インターネットサーバ又はマルチメディアソースまでの経路の長さ、RF信号及び携帯電話基地局信号の受信、ホームネットワークサーバまでの経路の長さ、及びパケット転送フラグメント化の監視が含まれる。シンク、すなわちコンテンツ受信機器に対するシグネチャを定義するために、これらのパラメータを一度にすべて採用してもよく、又はパラメータのサブセットを採用してもよい。シグネチャは、任意に再計算することができ、又は要求時に再計算することができる。いくつかのパラメータを使用する場合、それらを異なるシグネチャに対して重み付けしてもよい。たとえば、狭い領域に関連するシグネチャでは、一組のパラメータを強調してもよく、他のパラメータを本質的に無視してもよい。より広い地理的領域に関連するシグネチャでは、他のパラメータを強調してもよい。

【0017】

【発明の詳細な説明】

図1Aは、ソース12が潜在的なシンク14にPING(ピング)信号を送信する既知のシステム10を示す。PING信号は、本質的に「これが聞こえますか?(Can you hear this?)」と尋ねている。潜在的なシンクは、これに応じて、「これが聞こえました(This is what I heard)」というRETURN(戻り)信号を生成する。言い換えれば、PING信号は、ビットABCDEFGの少なくとも1つのデータセグメントを有する。RETURN信号は、同じデータセグメントを含むことが理想的である。通常、ソース12及びシンク14は、恐らくは1つ又は複数の中間ノード(図示せず)を通して分散コンピュータネットワークによってメッセージを交換する。そして、パラメータRTT1は、特定の部分(たとえば、有効ビットG)が送信される瞬間と、同じ部分がソース12によ

10

20

30

40

50

って受信される瞬間との間の時間として定義される。別法として、パラメータ R T T 2 は、別の部分（たとえばビット C）間、又はさらには 2 つの部分（P I N G のビット C 及び R E T U R N のビット E）間の間隔（distance）として定義される。そして、これらのパラメータは、ソース 1 2 と潜在的なシンク 1 4 との間の距離に関連付けられる。上述したように、いくつかの P I N G メッセージがソースによって送信され、パラメータ R T T 1 及び／又は R T T 2 は、各対応する R E S P O N S E（応答）から決定される。これらのパラメータのうちいずれかが閾値を下回る場合、潜在的なシンク 1 4 はソース 1 2 から所望の距離内にある。

【0018】

本発明は、場所を決定するためにネットワークの特性又はシグネチャを使用する技法を提供する。図 1 に、2 つのホームネットワークの一例を示す。家庭 A 1 1 4 は、テレビ受像機 1 0 2、1 0 3、衛星受信機 1 0 5、タブレット P C 1 0 4 等を含むコンシューマ機器（consumer devices）の集まりから成る。これらの機器は、ワイヤレス手段（たとえば R F 通信経路）によってワイヤレスアクセスポイント 1 1 5 に接続される。アクセスポイント 1 1 5 は、ネットワークハブ 1 0 6 に接続され、ネットワークハブ 1 0 6 はまた、ホームメディア P C 1 0 8 にも接続される。P C 1 0 8 はまた、大容量記憶装置 1 1 0 に接続されるか又はそれを含む。ルータ 1 0 7 は、ホームネットワークをインターネット 1 1 1 に接続する。

10

【0019】

家庭 B（1 1 3）は、D S L 接続又は他の同様の比較的高速な手段によってインターネット 1 1 1 に直接接続されるラップトップ P C 1 1 8 を含む。

20

【0020】

ユーザ 1 0 0、1 0 1、1 0 9、1 1 2 は、インターネット接続を取得し且つ他の動作を実行するために、家庭 A 及び家庭 B においてさまざまな機器を操作している。

【0021】

ルータ 1 0 7 は、家庭 A（1 1 4）に対し、他のインターネットユーザによる好ましくないアテンションからの或る程度の保護を提供する。家庭 B のユーザ 1 1 2 が家庭 A の機器にアクセスすることができるか否かは、ユーザ 1 1 2 と家庭 A の家族との間の関係、たとえば、アクセスポイント 1 1 5 が規制されているか否か、及び／又は家庭 B のユーザ（1 1 3 を含む）がアクセスポイント 1 1 5 に対する権利を認められているか否かによって決まる。

30

【0022】

同様にインターネット 1 1 1 に接続されたサーバ 1 1 9 は、コンテンツの交換を提供する。

【0023】

衛星受信機 1 0 6 を介して家庭にオーディオビジュアルコンテンツを提供する衛星事業者等のコンテンツプロバイダは、サービスに加入している単一の家族、この場合は家庭 A 1 1 4 に対し、コンテンツの消費を制限（confine）したいと望む。コンテンツプロバイダはまた、ケーブル事業者又は他の関連サービスプロバイダであってもよい。

【0024】

コンテンツを見ることができる家族に対してコンテンツを制限するには他の理由がある場合もある。たとえば、映画制作会社が、ユーザに対して D V D を販売し、そのディスクが存在する場所に限定して消費されるように望む場合があり、D V D プロバイダ又は無料放送局が、インターネットによるコンテンツの不正な再分配を阻止したい場合がある。

40

【0025】

本明細書では、このプロセスを、コンテンツのローカリゼーション（localization）又は略してローカリゼーションと呼ぶ。

【0026】

ローカリゼーションは、機器が、互いに隣接しているか非常に遠く離れているかに関わらず、透過的に通信するように設計されているネットワーク化世界で達成することは困難

50

である。本発明では、決定する方法であって、2つ以上の機器が、各機器が見ることができる環境のシグネチャを使用することにより、互いにローカル(local)であるか否かが決定される、決定する方法を提示する。機器が実際に互いにローカルである場合、シグネチャは非常に類似することになり、機器が遠く離れている場合、シグネチャは異なることになる。

【0027】

この論考において、「遠く離れている(far apart)」という用語は、インターネット接続又は特定の機器に接続されたノードを言う。2つの家庭が直接接続されている場合、たとえば、隣人が共通のワイヤレスネットワークを共有する場合、ローカリゼーションを決定するために他の技法が必要である場合もある。

10

【0028】

上述したように、ローカリゼーションの一方法は、機器が互いにローカルであるか否かを決定するために、機器間のラウンドトリップタイム(RTT)を使用するというものである。ここで、ソース機器、すなわちコンテンツを有する機器は、シンク機器、すなわち、消費者がコンテンツを、視覚的に消費する(すなわち、コンテンツが、音声、ビデオ又は両方であり得る)ため、記録するため、又は認可された再送信を行うために、向かわせたい機器に対して、「ピング」メッセージを送信する。ピングがソースからシンクに送信され、そしてシンクに戻される継続時間が十分に短い場合、ソース及びシンクは、互いにローカルであると見なされる。別の手法は、信号を送信するためにビーコンを使用する。送信機と受信機とがともにこの信号を検出する場合、それらは、同じ場所(locality)にあると見なされる。そうでない場合、同じ場所にはないと見なされる。これら2つの技法については、上述した米国特許出願第10/978669号明細書においてより詳細に述べられている。

20

【0029】

本発明では、各機器がその周囲の環境を検査し、その後、ソース機器がその環境をシンク機器の環境と比較することにより、それらが「同じ」(又はほぼ同じ)環境にあるか否かを決定する、より精巧な手法がとられる。本発明の好ましい実施形態では、いくつかの異なるパラメータを決定し、それらのパラメータに対して重みを割り当て、その後、その結果を蓄積することにより、コンテンツ受信機器の場所に関連するシグネチャを決定する。この文脈において、「環境」という語は、機器が決定することができる、その機器が位置する場所に関連する状況を言う。各機器の環境によって決定されるパラメータのセットは、結合されて環境シグネチャになる。ここで、環境シグネチャを決定するために使用することができるいくつかのパラメータについて説明する。

30

【0030】

#### 1. 共通IPサブネットアドレス

通常、インターネット機器間で交換されるパケットは、パケットのソースを示すサブネットアドレス(IPサブネット)を含む。したがって、異なるルータからのパケットは、異なるIPサブネットアドレスに関連する。このため、IPサブネットアドレスは、2つの機器が同じルータに関連するか否かを示す。この概念を、図2によって例証する。

【0031】

40

#### 2. ゲートウェイ機器のMACレイヤアドレス

MACアドレスは、インターネットを提供する機器に関連する事前にプログラムされたアドレスである。たとえば、図1において、ルータ107はホームネットワークAのためのゲートウェイであり、それは特定のMACアドレスを有する。ラップトップPC118は、ホームネットワークBのためのゲートウェイであり、図3は、ネットワークのいずれの機器も、ゲートウェイにインターネットアドレスレゾリューションプロトコル(ARP)を送信することによって、それぞれのゲートウェイのMAC機器を取得することができることを示す。そして、ネットワークAの機器は、それに応じて、ルータ107のMACアドレスを受け取る。ネットワークBの機器118のMACアドレスは、ネットワークAの機器によって受け取られるMACアドレスとは明らかに異なる。

50

## 【0032】

## 3. トレースルーティング

ネットワークA及びBの機器の各々は、異なる経路を通してコンテンツサーバ119にアクセスすることができる。当然ながら、図4に示すように、ネットワークAの機器に対する経路又はルーティングは、互いに類似しつつネットワークBの機器の経路とは異なることになる。これらの経路を、いくつかの異なる技法を使用して定義するとともに評価することができる。

## 【0033】

## a. R T T

ネットワークAの各機器が共有するルーティングは、3つのレッグから成る。すなわち、機器x=ハブ106、ハブ106-ルータ107、ルータ107-サーバ119である。このため、ネットワークAの機器の3つのレッグのうちの2つは同じである。R T T (ラウンドトリップタイム)がネットワークAの各機器に対して計算される場合、結果としてのR T Tは非常に類似することになる。一方、ネットワークBの機器からサーバ119までの経路又はルーティングは、概して、ネットワークAからの機器といずれの経路も共有する必要はなく、したがって、これらの機器のR T Tは、非常に異なることになる。

## 【0034】

## b. サーバまでのルート

同様に、各機器からサーバ119までの実際の経路は、ネットワークAの機器に対しては同様であるが、ネットワークBの機器に対しては異なる。これらの経路は、各機器からの「tracert」(トレースルート(trace route))コマンドを使用することによって取得される。トレースルートコマンドは、それぞれの機器とサーバ119との間のすべての中間ルータ又はゲートウェイのIDを返す。

## 【0035】

## c. いくつかの指定された(designated)サーバまでのルート

コンテンツ所有者(この場合、衛星受信機を通してコンテンツを送信するエンティティ)は、サーバ119に類似するいくつか(たとえば3つ)のインターネットサーバのアドレスを提供する。そして、各機器は、これらすべてのサーバに対しピングで接続確認を行い且つ/又は(tracertを用いて)ルートをトレースし、その結果が比較される。

## 【0036】

## 4. 1つ又は複数の共通R F信号の受信

図5に示すように、ネットワークAの各機器には、F M受信機が設けられる。共通の場所を決定するために、各機器は、局151、152及び/又は153等の1つ又は複数の既知のローカルF M無線局からの信号をリスンする(listen)。この技法は、特にコンテンツプロバイダが、コンテンツを特定の地理的エリアでしか消費されないように認可(license)している場合に有用である。たとえば、F M無線局に対し、変調ピーク間の時間又は振幅を測定することができ、且つ/又はR D S (無線データシステム)を利用するF M局のR D Sチャネルによって搬送されているデータもまた比較することができる。高速フーリエ変換(F F T)又は同様のプロセスを実行し、結果を何らかの有用な時間間隔にわたって平均化することにより、今日では主としてソフトウェアでスペクトル分析を実行することができる、ということを考慮すると、対応するF Mパラメータは、従来R Fスペクトルアナライザの出力に見られるような狭帯域又は広帯域R Fシグネチャから成る。別法として、シグネチャを形成する際に、カットオフ周波数が当該R F周波数を包囲するR F帯域通過フィルタの時間平均出力を利用する等、はるかに単純な手段を使用することができる。別法として、シグネチャ要素は、合わせて信頼できるシグネチャ要素を提供するように知られているいくつかのキー周波数のみにおける1組のR F帯域通過フィルタの出力の合計であってもよい。

## 【0037】

## 5. 1つ又は複数の共通携帯電話基地局の受信

このパラメータは、上述したF Mパラメータに類似し、機器には、1つ又は複数の携帯

電話基地局160によって使用される信号を受信する又は交換する手段が設けられる。そして、機器は、或る携帯電話基地局又は基地局の組から「聞く(hear)」か又はそれらと通信することができる。このパラメータは、コンテンツが、密集した狭い地理的エリアに限られている場合に有用である。たとえば、コンテンツプロバイダは、「放送が禁止された(blacked-out)」フットボールの試合を、試合が行われている競技場の非常に近くにある、ビデオディスプレイを有する携帯電話で見ることを阻止したい場合がある。ソース及びシンクの両方による、共通の携帯電話ページングチャネルの受信を、共通の環境を示すものとして使用することができる。別法として、環境の共通性は、1つ又は複数の携帯電話基地局との双方向通信に関わることができるというソース及びシンクの両方の能力に基づいてもよい。

10

#### 【0038】

##### 6. ホームメディアサーバまでの経路

家庭A114において、各機器は、ホームメディアサーバとして使用されているPC108までの経路を決定する。家庭B(113)の機器(118)からホームメディアサーバ(108)までの経路は、それらを接続するためにバーチャルプライベートネットワークが使用される場合であっても異なる。

#### 【0039】

##### 7. パケットフラグメント化によるRTTステップの存在又は不在

このパラメータは、ソースとシンクとの間でさまざまなサイズの packets がいかに送信されるかを決定し又は監視する。ルータにより、長い packets をより小さい単位までフラグメント化してもよい、ということは既知である。ローカルルータは、比較的サイズの大きい packets を扱うことができ、バックボーンルータ等の長距離ルータは、通常、長い packets を送信の際により小さい packets にフラグメント化する。比較的小さい単位が受信される際、それらを元の比較的長い packets になるように再度組み立てるか又はデフラグメントするために幾分かの計算時間が必要である。この概念を図6に示す。この図において、垂直軸は packets サイズを表し、水平軸は、インターネットノード間で packets を送信するために必要な時間を表す。さらに、R1は、packets 毎にP1バイトまで扱うことができるローカルネットワークによるデータ packets の転送を表し、R2は、P2バイトの packets を扱うことができるより高容量のネットワークによるデータ packets の転送を表す。packets 送信に関連するパラメータを決定するために、packets が、2つの機器間で、又は機器とサーバとの間で(たとえばピングで接続確認することにより)送信される。packets のサイズは徐々に増大し、packets に対する結果としてのRTTが監視される。図6において分かるように、packets サイズが増大するに従い、送信時間が実質的に線形に増大する。しかしながら、packets サイズがP1(インターネットルータの最大容量)に達すると、packets はより小さい単位に分割され、再度組み立てられなければならない。したがって、P1を超えると、この再組立に必要なB1という遅延がある。同様の遅延は、P1×2、P1×3等においても発生する。しかしながら、ローカルネットワークによって同じ packets が送信される場合、遅延B2は、packets サイズP2を超える場合にのみ発生する。したがって、データ packets の送信時間を検査することにより、ネットワークのデータ容量が決定され、この情報から、ネットワーク自体の特性(たとえば、それがローカルネットワークであるか、又は「長距離」ネットワーク、たとえばインターネットであるか)を同様に決定することができる。たとえば、ローカルイーサネット(登録商標)ベースのネットワークは、1500バイトの最大伝送単位(MTU)を許容する場合があります、インターネットルータは、わずかに576バイトのMTUサイズしか許容しない場合もある。

20

30

40

#### 【0040】

図7は、コンテンツを受け取るために使用される、図1～図5の機器のうちの任意のものの部分200のブロック図を示す。この部分は、ハードウェア又はソフトウェアでインプリメントすることができ、これを、上述したいくつかのパラメータ又はすべてのパラメータに基づいて場所シグネチャを取得するために使用する。この目的のために、機器部分

50

は、いくつかのパラメータ検出器モジュール（明確にするために3つのモジュール202、204、206のみを示す）を有し、各モジュールは、それぞれのパラメータのうちの1つを取得するように設計される。たとえば、モジュール202を使用して、ローカルFM信号及び／又は携帯電話基地局信号を検出することができる。モジュール204を、図6に従ってサイズの異なるパケットの送信時間を決定するために専用化することができる。モジュール206を、上述した3つの技術のうちの1つ又は複数を使用してインターネットサーバまでの経路を決定することに専用化してもよい。

#### 【0041】

モジュールによって取得されるパラメータは、シグネチャコンパイラ208により、規則的な間隔で、又は遠隔地からの要求に応じてコンパイルされる。コントローラ210は、モジュール及びコンパイラの動作を制御する。

10

#### 【0042】

アンテナ105によってコンテンツをダウンロードする衛星ソース等、コンテンツソース、又はコンテンツサーバ119を使用して、コンテンツをプッシュ又はプルするか、若しくはコンテンツがネットワークA及び／又はBの機器に利用可能となるようにする任意の他の技術を使用することができる。本発明によれば、コンテンツをダウンロードする前に、ソースは、機器がその場所に関連するいくつかの要件を満たすことを確認するためにシグネチャを要求してもよい。シグネチャが入手可能である場合、コントローラはそれをコンテンツソースに転送する。シグネチャが入手可能でない場合、コントローラは、シグネチャを取得するためにさまざまなモジュールを起動する。別法として、コンテンツソースは、機器がそれぞれのコンテンツを受け取るとともに再生するために必要な、要求されたシグネチャをダウンロードする。そして、コントローラは、コンパイラから実際のシグネチャを取得し、それを要求されたシグネチャと比較し、所定の要件が満たされる場合、コンパイラは、続けてコンテンツを取得し再生する。たとえば、シグネチャマッチング（要求されたシグネチャと実際のシグネチャとの間）では、ソース機器とシンク機器とのシグネチャが同一であることは必要ではない。要素の各々とシグネチャ全体とを比較する際、スコアを計算してもよく、十分なスコアが閾値と比較される場合に、シグネチャが一致するものとみなされてもよい。

20

#### 【0043】

上記パラメータ3又は6に対して決定された経路は、たとえば3つのルータを備えた家庭が依然として許諾可能な閾値内であるスコアを有することができるように、経路の開始において1つ又は2つの余分のホップを許容することができる。

30

#### 【0044】

共通FM無線局の受信等、他の要素に対し、必要に応じて重み付けすることができる。たとえば、機器のうちの1つがいかなるRF信号を受信することができなかった場合（たとえば金属キャビネット内の受信機）、FM無線受信シグネチャ要素に対して、シグネチャ全体において重みを与えなくてもよい。他の場合では、「なし」より大きく「完全」よりは小さい重み付けをシグネチャ要素に与え、より信頼性の高いシグネチャ要素にはより大きい重みを割り当ててもよい。

#### 【0045】

上述したように、異なる目的のために異なるシグネチャが要求されてもよい。各シグネチャを、上で定義したさまざまなパラメータに対して異なる重みを与えることによって計算してもよい。以下の表は、4つの異なる場所、すなわち、家庭、近所、市及び国全体に対して4つの異なるシグネチャをいかに定義し得るかを示す。

40

#### 【0046】

【表 1】

シグネチャ要素	所望のローカリゼーションの程度に対するシグネチャ要素重み付け			
	家庭	近所	市	地域
1. 共通IPサブネット	高	なし	なし	なし
2. ゲートウェイMACアドレス	高	なし	なし	なし
3. インターネットサーバへの経路	中	なし	なし	なし
4. 共通FM信号の受信	低～なし	低～中	高	高～中 (「地域」のサイズに依存)
5. 共通携帯電話基地局との通信	低～なし	高～中	中～低	中～低
6. ホームネットワークサーバまでの経路	高	低	低～なし	なし
7. パケットフラグメント	中	低～なし	低～なし	なし

10

## 【0047】

この表は、それぞれのシグネチャを定義するためにさまざまな環境パラメータ又は場所パラメータに割り当てられる関係及び重みを例示する手段として提供される、ということが理解されるべきである。必要に応じて、他のパラメータを使用してもよく、異なるシグネチャに対して他の重みを割り当ててもよい。

20

## 【0048】

さらに、或る期間にわたり、各要素に対して定期的に更新しながらシグネチャを計算することができる。これにより、機器には、2つの機器の間の最短ラウンドトリップタイムに関して定義されるRTT等の要素を決定するための時間を持つことができる。ワイヤレスネットワークでは、最短ラウンドトリップタイム、平均ラウンドトリップタイム及び最長ラウンドトリップタイムの間に大幅な広がりがある場合があり、たとえば、最短RTTは、100回の試み毎に1回のみ見てもよい。

## 【0049】

別の実施形態では、上記パラメータ3に対して使用されるピングの代りに、認証プロトコルの一部であるメッセージが使用され、ソース及びシンクは、サーバからのそれらのそれぞれの応答において同じ結果、たとえばナンス (nonce) を取得する必要がある。これにより、コンテンツ所有者は、ジオロケーションを行い、たとえば米国内にコンテンツを制限することができる。

30

## 【0050】

添付の特許請求の範囲において定義されるような発明の範囲から逸脱することなく、本発明に対して多数の変更を行ってもよい。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0051】

【図1A】コンテンツソースと意図されたシンクとの間の距離を決定するためにRTTが使用される、従来技術によるシステムを概略的に示す図である。

40

【図1B】図1Aのシステムで使用されるピング信号及び戻り信号を示す図である。

【図1】インターネットを通して又は衛星ソースからコンテンツを受信する2つのネットワークのシステムを概略的に示す図である。

【図2】1つのネットワークにおける共通IPサブネットの決定を示す図である。

【図3】図1のシステムにおけるMACアドレスの決定を示す図である。

【図4】図1のシステム内の異なるルートトレースを示す図である。

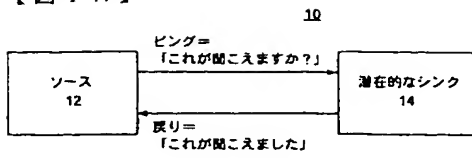
【図5】図1のシステムとともにFM局及び携帯電話基地局を示す図である。

【図6】いくつかのインターネットノードにわたってパケットを送信するために必要な時間に対するパケット長の典型的な変化を示す図である。

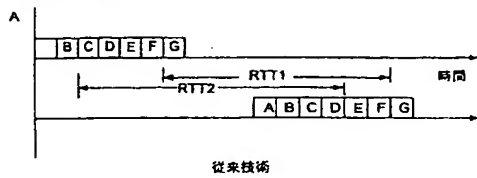
【図7】シグネチャを生成するために使用される図1の機器の一部を示す図である。

50

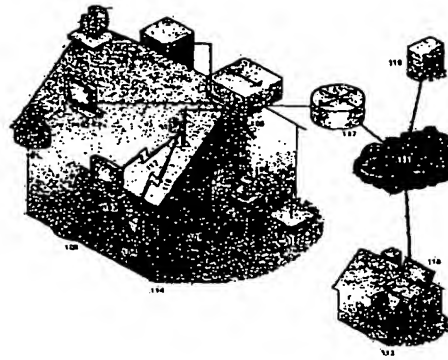
【図1A】



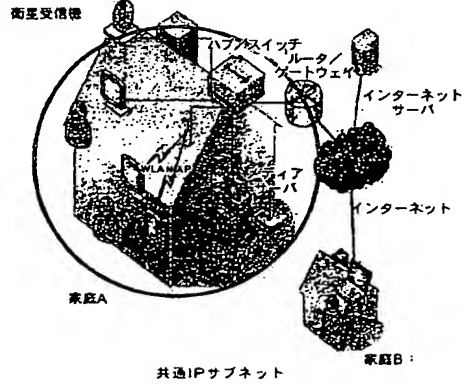
【図1B】



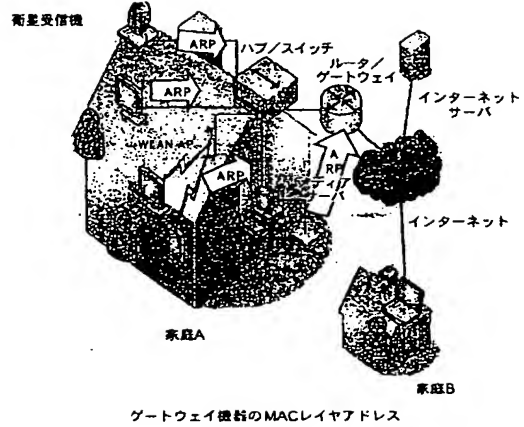
【図1】



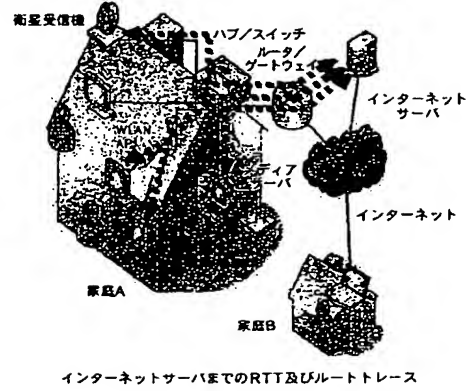
【図2】



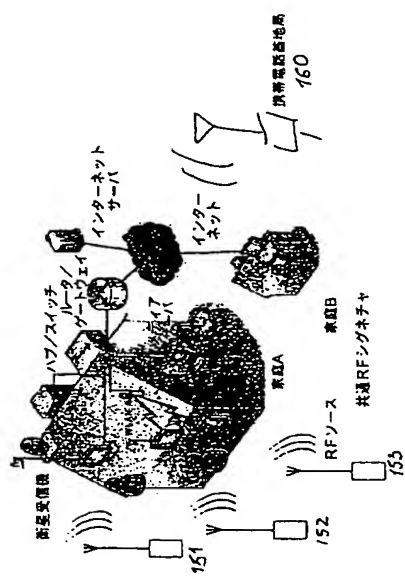
【図3】



【図 4】

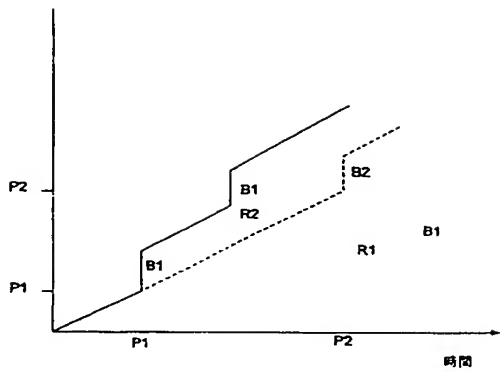


【図 5】

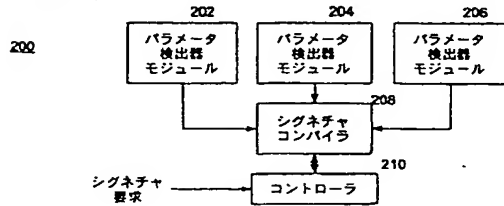


【図 6】


パケットサイズ



【図 7】



## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US05/10626
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC: H04L 12/26(2006.01); 9/00(2006.01); H04K 1/00(2006.01)  USPC: 370/230, 229, 231; 380/258; 713/170 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S.: 370/ 230, 229, 231, 230.1, 232, 235, 236; 380/258; 713/170, 156  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 20030165241 A1 (Frasadank) 04 September 2003 (04.09.2003), see entire reference	1-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, test, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 05 April 2006 (05.04.2006)		Date of mailing of the international search report 07 JUN 2006
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer Nguyen Ngo Telephone No. 571-272-8998 

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. Bluetooth

(74)代理人 100094695

弁理士 鈴木 憲七

(74)代理人 100111648

弁理士 梶並 順

(72)発明者 スティーヴン、スペンサー

アメリカ合衆国、カリフォルニア州、トルカ・レイク、レッジ・アヴェニュー 4538

(72)発明者 ロング、ケニス・ダブリュ

アメリカ合衆国、カリフォルニア州、ロサンゼルス、ウエスト・ワンハンドレッドセカンド・ストリート 5432

(72)発明者 カットナー、クレイグ・デイヴィス

アメリカ合衆国、ニューヨーク州、ニューヨーク、アヴェニュー・オブ・ジ・アメリカス 1100

(72)発明者 カーヒル、コナー・ビー

アメリカ合衆国、ヴァージニア州、ウォーターフォード、デイモント・レーン 33580

Fターム(参考) 5K030 GA11 HC01 HC14 HD03 JA10 LB02 LB05 LD20 MD07